

XP-002232987**AN - 1996-400307 [40]****AP - RU19920003636 19921104****CPY - KUDR-I****DC - D13****FS - CPI****IC - A23B4/052****IN - ILINYKH V V; KUDRYASHOV L S; SENCHUROV O V****MC - D03-H01D****PA - (KUDR-I) KUDRYASHOV L S****PN - RU2050782 C1 19951227 DW199640 A23B4/052 004pp****PR - RU19920003636 19921104****XA - C1996-125741****XIC - A23B-004/052**

AB - RU2050782 Smoke generator comprises hopper (2) with metering unit (3) for sawdust, combustion chamber (1), hollow cylindrical electric heater hearth (4) with thermal insulator on outer wall, smoke duct (5), ash pit (6) and drive, and is distinguished in that, the hollow cylinder (4) is vertical and through it passes a vertical shaft (17) driven into discontinuous rotation and metering unit (3) and smoke duct (5) are fastened on it. The smoke duct (5) has a reticulate surface and is positioned directly in hollow cylinder (4). (gime is mi ld. Th)

IW - SMOKE GENERATOR TREAT MEAT FISH CHEESE FOOD INDUSTRIAL HOLLOW CYLINDER ELECTRIC HEATER HEARTH ASH PIT DISCONTINUE ROTATING VERTICAL SHAFT SMOKE DUCT RETICULATED SURFACE

IKW - SMOKE GENERATOR TREAT MEAT FISH CHEESE FOOD INDUSTRIAL HOLLOW CYLINDER ELECTRIC HEATER HEARTH ASH PIT DISCONTINUE ROTATING VERTICAL SHAFT SMOKE DUCT RETICULATED SURFACE

INW - ILINYKH V V; KUDRYASHOV L S; SENCHUROV O V**NC - 001****OPD - 1992-11-04****ORD - 1995-12-27****PAW - (KUDR-I) KUDRYASHOV L S**

TI - Smoke generator for treating meat, fish and cheese in food industry - has hollow cylindrical electric heater hearth, ash pit, discontinuously rotatable vertical shaft, smoke duct with reticulate surface



(19) **RU** (11) **2 050 782** (13) **C1**
(51) МПК⁶ **A 23 В 4/052**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 92003636/13, 04.11.1992

(46) Дата публикации: 27.12.1995

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1132887, кл. А 23В 4/052, 1983.2. Паспорт Думогенератор Д-9-ФД2Г, М.ПО "Пищемаш", 1983.3. Авторское свидетельство СССР N 1662468, кл. А 23В 4/052, 1989.4. Патент СССР 708984, кл. А 23В 4/052, 1980.

(71) Заявитель:
Кудряшов Леонид Сергеевич

(72) Изобретатель: Кудряшов Л.С.,
Ильиных в.В., Сенчуrow О.В., Горшков В.Г.

(73) Патентообладатель:
Кудряшов Леонид Сергеевич

(54) **ДЫМОГЕНЕРАТОР**

(57) **Реферат:**

Использование: думогенератор относится к оборудованию для мясной, рыбной и сыродельной отраслям промышленности, а именно к устройствам для получения копильного дыма из древесных опилок. Сущность изобретения: в думогенераторе, содержащем камеру сгорания опилок, бункер с ворошителем, дозатор опилок, электронагревательный под, выполненный в виде полого цилиндра с теплоизолятором на внешней стороне, дымовод, зольник, фильтр

очистки дыма и привод с автоматическим регулятором для подачи опилок, новым является то, что электронагревательный под, выполненный в виде полого цилиндра, установлен вертикально и через него пропущен вертикальный вал, который совершает прерывистое вращательное движение и на котором закреплены дозатор для опилок и дымовод, при этом дымовод имеет сетчатую поверхность и расположен непосредственно в полом цилиндре. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 050 782 C1

RU 2 050 782 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 050 782** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 23 B 4/052**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 92003636/13, 04.11.1992

(46) Date of publication: 27.12.1995

(71) Applicant:
Kudrjashov Leonid Sergeevich

(72) Inventor: Kudrjashov L.S.,
Il'inykh v.V., Senchurov O.V., Gorshkov V.G.

(73) Proprietor:
Kudrjashov Leonid Sergeevich

(54) **SMOKE GENERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: food industry. SUBSTANCE: smoke generator has sawdust burning chamber, hopper with agitator, sawdust meter, electrical heating bottom made in form of hollow cylinder with heat insulator on outer side, smoke duct, ash pan, smoke cleaning filter and drive with sawdust delivery automatic control. Novelty in design of

smoke generator is that electric heating bottom made in form of hollow cylinder is installed vertically, and vertical shaft is passed through cylinder. Shaft executes interrupted rotary movements. Secured on shaft are sawdust meter and smoke duct. The latter has screen surface and it is located directly in hollow cylinder. EFFECT: enlarged operating capabilities. 2 cl, 2 dwg

RU 2 050 782 C1

RU 2 050 782 C1

Изобретение относится к оборудованию для мясной, рыбной и сыродельной промышленности, а именно к устройствам для получения коптильного дыма из древесных опилок.

Известен дымогенератор, содержащий бункер с дозатором для опилок, камеру сгорания, электронагревательный под, дымовод, зольник и привод [1]

Недостатками известного дымогенератора являются сложность и громоздкость его конструкции, из-за наличия ручного привода к дозирующему шиберу для подачи опилок, устройства для разравнивания и соскребания опилок с нагревательного пода, состоящего из подвижных и неподвижных скребков, привода скребков, состоящего из электродвигателя и системы механических передач, а также большая энергоемкость, за счет необходимости нагрева значительной площади пода, низкого КПД передачи тепла поверхностью нагревательного пода слою опилок и необходимости непрерывной работы самого привода.

Известен дымогенератор, содержащий бункер с дозатором для опилок, камеру сгорания, электронагревательный под, дымовод, зольник и привод [2]

Недостатками указанного дымогенератора являются также сложность конструкции, в виду наличия привода рабочих органов содержащего мотор-редуктор имеющего значительные размеры, наличия разравнивающей лопасти для опилок, необходимости проведения очистки нагревательного пода от остатков опилок и требуются значительные затраты электрической энергии на нагрев пода и работу привода.

Известен также дымогенератор, содержащий бункер с дозатором для опилок, камеру сгорания, электронагревательный под, выполненный в виде полого цилиндра, дымовод, зольник и привод [3]

Недостатками данного дымогенератора являются сложность его конструкции, в виду наличия привода, состоящего из мотор-редуктора и системы механических передач, для сообщения вращения дозатору, ворошителю и электронагревательному поду, а также большие энергозатраты, которые связаны с потерей части тепла из-за неполного использования рабочей поверхности нагревательного пода и затратами электрической энергии для непрерывной работы привода.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является дымогенератор, содержащий бункер с дозатором для опилок, камеру сгорания, электронагревательный под, выполненный в виде полого цилиндра, внешняя сторона которого снабжена теплоизолятором, дымовод, зольник и привод [4]

Недостатками конструкции дымогенератора, взятого за прототип, являются сложность его конструкции и большие энергозатраты. Сложность конструкции дымогенератора связана с наличием электромеханического привода включающего электродвигатель и систему механических передач, а также сложностью регулирования частоты вращения шнека дозатора опилок. Большие энергозатраты связаны с необходимостью предварительного

нагрева опилок с целью подсушки, а также затратами электрической энергии на непрерывную работу привода.

Цель изобретения упрощение конструкции и снижение энергозатрат.

5 Указанная цель достигается тем, что в известной конструкции дымогенератора, полой цилиндр электронагревательного пода установлен вертикально и через него пропущен вертикальный вал, который совершает прерывистое вращательное движение и на нем закреплены дозатор для опилок и дымовод, при этом дымовод имеет сетчатую поверхность для отвода образующего дыма и расположен непосредственно в полом цилиндра, а привод дымогенератора выполнен в виде электромагнита с рычажно-храповым механизмом.

10 Существенными признаками изобретения является то, что полый цилиндр электронагревательного пода установлен вертикально и через него пропущен вертикальный вал, осуществляющий прерывистое вращательное движение, на котором закреплены дозатор для опилок и дымовод, при этом дымовод имеет сетчатую поверхность для отвода дыма из зоны горения и расположен непосредственно в полом цилиндра, причем прерывистое движение вертикального вала производится от привода который выполнен в виде электромагнита с рычажно-храповым механизмом, которые сами не были обнаружены при сравнении с другими техническими решениями.

15 В заявляемом дымогенераторе, установка полого цилиндра вертикально позволяет соединить бункер для опилок непосредственно с электронагревательным подом, что сокращает рабочий объем дымогенератора, упрощает его конструкцию и придает ей компактность. Дополнительно, выполнение привода дымогенератора в виде электромагнита с рычажно-храповым механизмом, исключает необходимость наличия в нем таких элементов как электродвигатель или мотор-редуктор и совокупность сложной системы механических передач, что также значительно упрощает конструкцию дымогенератора, уменьшает его габаритные размеры и снижает металлоемкость.

20 Отвод дыма с высокой температурой из камеры горения по дымоводу через бункер с опилками, способствует предварительному нагреву и подсушке опилок перед подачей в электронагревательный под, что уменьшает расход тепла и сокращает затраты электрической энергии на их нагрев. Кроме этого, закрепление на вертикальном валу, совершающего прерывистое вращательное движение, дозатора и дымовода, нижняя часть которого имеет сетчатую поверхность и расположена непосредственно в полом цилиндра электронагревательного пода, обеспечивает постоянную подачу опилок в камеру сгорания ровным слоем и непрерывный отвод дыма из зоны горения, что повышает стабильность и надежность работы дымогенератора.

25 Наличие теплоизолятора на внешней стороне электронагревательного пода позволяет исключить потери тепла в окружающее пространство и тем самым снизить

температуру накала электрической спирали, что в целом сокращает затраты электрической энергии. Также, использование привода в виде электромагнита с рычажно-храповым механизмом исключает такой источник значительного потребления электрической энергии как электронагреватель, а его периодичность включения во время работы дымогенератора позволяет дополнительно сократить потребление электрической энергии, что в целом существенно сокращает затраты электрической энергии. Кроме этого, периодичность работы электромагнита и возможность регулирования частоты вращения вертикального вала, позволяют дополнительно исключить какие-либо ненужные затраты электрической энергии.

На фиг. 1 изображен предлагаемый дымогенератор, общий вид; на фиг. 2 разрез А-А на фиг. 1.

Дымогенератор состоит из камеры 1 сгорания, бункера 2 для опилок, дозатора 3, электронагревательного пода 4, дымовода 5, зольника 6, фильтра 7, поверхностной термопары 8, электронного терморегулятора 9, автоматического регулятора 10 подачи опилок и привода. Дымогенератор имеет корпус 11. К верхней части корпуса закреплен бункер 2 для опилок с ворошителем 12 и окном 13 для загрузки. К нижнему отверстию бункера 2 прикреплен под 4, который выполнен в виде полого цилиндра, причем последний установлен вертикально. Под 4 состоит из внутренней нагревательной поверхности 14, на которой по винтовой линии расположена электрическая спираль 15 по всей длине и внешней (наружной) термоизолирующей поверхности 16. Через полый цилиндр пода 4 проходит вертикальный вал 17, на котором закреплены дозатор 3 и дымовод 5. Вал 17 установлен с возможностью совершать прерывистое вращательное движение от привода. Внутри полого цилиндра электронагревательного пода 4 находится камера 1 сгорания, которая образована внутренней поверхностью пода 4 и внешней поверхностью дымовода 5 и представляет собой ограниченное пространство в виде полого цилиндра. Дымовод 5 имеет круглую форму, расположен вертикально и проходит через камеру 1 сгорания и бункер 2. В зоне бункера 2 к дымоводу 5 прикреплен ворошитель 12, а ниже дозатор 3 для подачи опилок в камеру 1 сгорания. В зоне камеры 1 сгорания дымовод 5 имеет сетчатую поверхность, стенка которого выполнена из металлической сетки с множеством одинаковых отверстий для отвода дыма. Выбор размера ячейки сетки 18 определяется размером частиц опилок, загружаемых в дымогенератор. Под камерой 1 сгорания на валу 17 закреплен упор 19 для предотвращения свободного падения стлевших опилок. Ниже на валу 17 закреплена лопасть 20 для сбора золы в зольник 6 через отверстие 21. Дымогенератор снабжен патрубками 22 и 23 для подачи свежего воздуха и отвода дымовоздушной смеси и регулирующей заслонкой 24. В верхней части дымогенератора расположены дымовод 25 и фильтр 7 для очистки дымовоздушной смеси.

Привод дымогенератора выполнен в виде электромагнита с рычажно-храповым

механизмом, который состоит из собственно электромагнита 26 и рычажно-храпового механизма, включающего трос 27, рычаг 28, храповое колесо 29, пружину 30, направляющий ролик 31 и собачку 32.

Управление приводом дымогенератора осуществляется от электронного блока 10. Контроль за температурой греющей поверхности пода 4 и ее регулирование осуществляется электронным терморегулятором.

Дымогенератор работает следующим образом.

Древесные опилки, предварительно просеянные, с влажностью 20-25% загружают через окно 13 в бункер 2. Включают нагрев и производят нагревание пода 4 до достижения в камере 1 сгорания температуры, например, 295-300°C, после чего включают электромагнит 26. Движение от штока электромагнита 26 с помощью троса 27 передается рычажно-храповому механизму, а от него через вал 17 и дымовод 5, дозатору 3 и ворошителю 12. В бункере 2 опилки взрыхляются ворошителем 12, захватываются дозатором 3 и подаются в камеру 1 сгорания. Опилки, располагаясь ровным слоем, например 15-20 мм, и перемещаясь между греющей поверхностью 14 пода 4 и дымоводом 5, подвергаются сжиганию (тлению). Дым, получаемый в результате сжигания опилок, проходя отверстия в дымоводе 5 и далее перемещаясь вверх, поступает в дымовод 25 и на фильтр 7, где очищается и далее подается на технологические нужды.

В процессе работы дымогенератора образующийся горячий дым в результате сжигания опилок, перемещаясь по дымоводу 5 и соприкасаясь с его стенками, расположенными в бункере 2, производит предварительный нагрев опилок и их подсушку, что исключает необходимость нагрева пода 4 до более высокой температуры.

Стлевшие опилки удаляются из камеры 1 сгорания через щель, образованную между нижним краем электронагревательного пода и упором 19 и далее, собираясь лопастью 20, удаляются через отверстие 21 в зольник 6. Подача свежего воздуха в дымогенератор производится через патрубок 22 и далее через щели в зону горения. Количество поступающего свежего воздуха регулируется заслонкой 24.

Качество сжигания (тления) опилок регулируется изменением частоты вращения вертикального вала 17, передаваемой от электромагнита 26, частота включений (срабатывания) которого задается автоматическим регулятором 10.

Изобретение позволяет упростить конструкцию дымогенератора за счет применения электромагнитного привода с рычажно-храповым механизмом и компактности отдельных узлов, а также снизить энергозатраты за счет предварительного нагрева и подсушки опилок в бункере получаемым горячим дымом в результате движения в дымоводе, исключения элементов, являющихся потребителями значительной электрической энергии, в частности электродвигателя, и применения теплоизолятора на нерабочей стороне электронагревательного пода. Все

это, кроме того, позволяет повысить надежность и стабильность работы дымогенератора.

Формула изобретения:

1. ДЫМОГЕНЕРАТОР, содержащий бункер с дозатором для опилок, камеру сгорания, электронагревательный под, выполненный в виде полого цилиндра с теплоизолятором на внешней стороне, дымовод, зольник и привод, отличающийся тем, что полый цилиндр

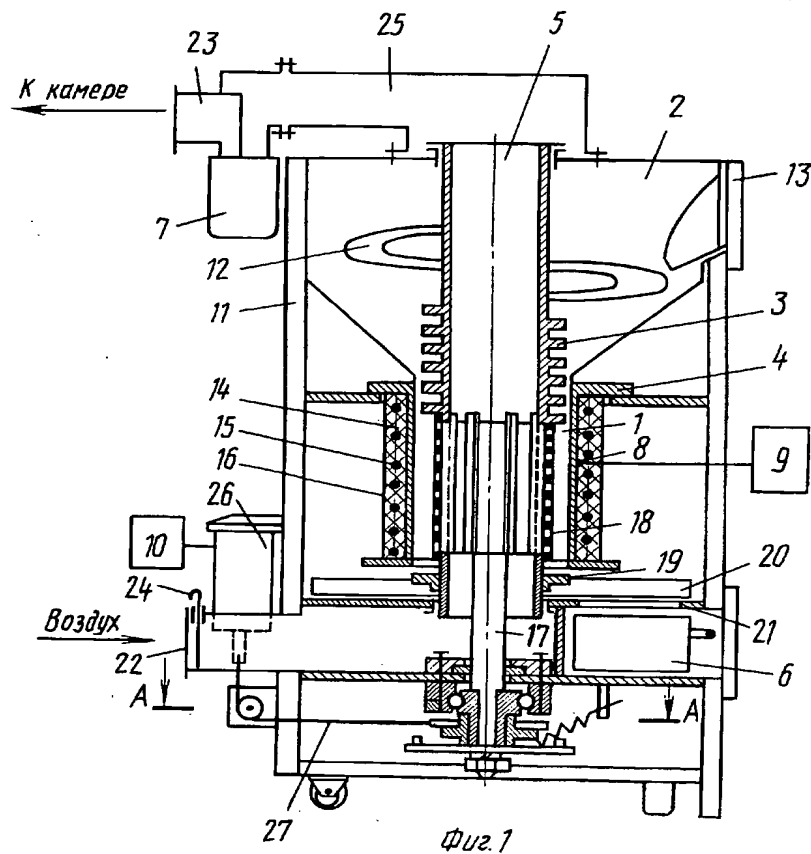
установлен вертикально и через него пропущен вертикальный вал, приводимый в прерывистое вращательное движение, а дозатор и дымовод закреплены на нем, при этом дымовод имеет сетчатую поверхность и расположен непосредственно в полом цилиндре.

2. Дымогенератор по п.1, отличающийся тем, что привод выполнен в виде электромагнита с рычажно-храповым механизмом.

RU 2050782 C1

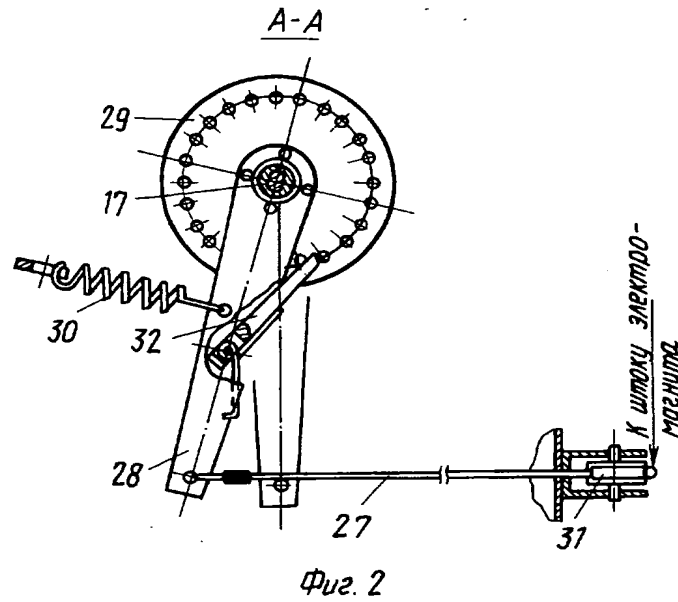
RU 2050782 C1

RU 2050782 C1



RU 2050782 C1

RU 2050782 C1

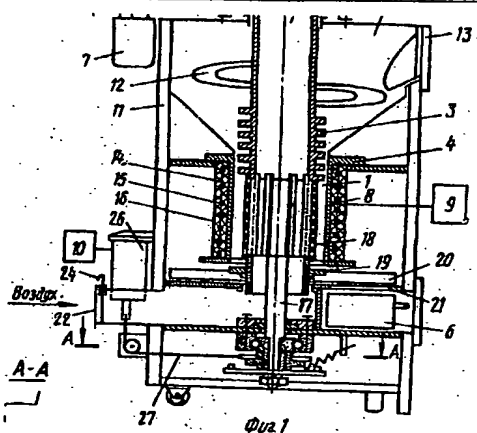


RU 2050782 C1

<p>7/40 D13 KUDR/92.11.04 SHOV L S *RU 2050782-C1 04 92RU-003636 (95.12.27) A23B 4/052 generat r for treating meat, fish and cheese in food - has h llow cylindrical electric heater hearth, ash ntinuously rotatable vertical shaft, smoke duct with e surface 5741 ita: KUDRYASHOV L S, ILINYKH V V, SENCHUROV O V</p>	<p>D(3-H1D)</p>
<p>enerator comprises hopper (2) with metering unit (3) for combustion chamber (1), hollow cylindrical electric heater) with thermal insulator on outer wall, smoke duct (5), ash pit rive, and is distinguished in that, the hollow cylinder (4) is nd through it passes a vertical shaft (17) driven into uous rotation and metering unit (3) and smoke duct (5) are on it. smoke duct (5) has a reticulate surface and is positioned a hollow cylinder (4). eat, fish and cheese industries for generating smoke.</p>	<p><u>ADVANTAGE</u> Simplified construction and reduces energy costs. Increases reliability and stability of operation of the smoke generator.</p> <p><u>EMBODIMENT</u> The drive is an electromagnetic (26) with ratchet (29)-lever mechanism. Sawdust preliminarily sieved with a moisture content of 2 is loaded through port (13) into hopper (2). The heating is swi and hearth (4) is heated until a temp. e.g. of 295-300°C. is rea the combustion chamber (1) after which electromagnet (26) is switched on. The movement from the rod of electromagnet (26) by cat transmitted to the ratchet-lever mechanism and from it throug (17) and smoke duct (5), metering unit and stoker (12). The smoke obtd. enters into smoke duct (25) and onto fil where it is cleaned and then supplied for processing applicatio</p>

|RU 205078

© 1996 Derwent Information Limited
 Derwent House 14 Great Queen Street London WC2B 5DF England UK
 Derwent Incorporated
 1420 Spring Hill Road Suite 525 McLean VA 22102 USA



DwgNo.1/1)

RU 205078

© 1996 Derwent Information Limited
 Derwent House 14 Great Queen Street London WC2B 5DF England UK
 Derwent Incorporated
 1420 Spring Hill Road Suite 525 McLean VA 22102 USA

